



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

DISCIPLINA: 509 QUÍMICA INORGÂNICA

CARGA HORÁRIA: 136

***EMENTA

TEORIA E PROPRIEDADES ATÔMICAS. TEORIA DAS LIGAÇÕES QUÍMICAS. FORÇAS QUÍMICAS. A QUÍMICA DOS ÁCIDOS E DAS BASES. ASPECTOS DA QUÍMICA DOS ELEMENTOS REPRESENTATIVOS. QUÍMICA DOS METAIS DE TRANSIÇÃO. INTRODUÇÃO À TEORIA DE GRUPO. COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO. ESPECTRO ELETRÔNICO DE COMPLEXOS QUÍMICA DOS COMPOSTOS ORGANOMETÁLICOS. ASPECTOS AMBIENTAIS E BIOLÓGICOS DA QUÍMICA DE COMPLEXOS.

APROVADA PELA RESOLUÇÃO NÚMERO 182/2005-CEP.

***OBJETIVO

DESENVOLVER OS CONTEÚDOS DOS PRINCÍPIOS DA QUÍMICA INORGÂNICA QUE PERMITAM AO ALUNO RECONHECER A RELAÇÃO ESTRUTURA-REATIVIDADE NOS COMPOSTOS INORGÂNICOS, ENFATIZANDO OS COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO EM REAÇÕES CATALÍTICAS, NO METABOLISMO DOS METAIS NO HOMEM E NO MEIO AMBIENTE.

***PROGRAMA

1. ESTRUTURA ATÔMICA:

1.1. A ORIGEM E DISTRIBUIÇÃO DOS ELEMENTOS:

1.2. ESTRUTURA ATÔMICA E PERIODICIDADE QUÍMICA:

1.2.1. ALGUNS PRINCÍPIOS DE MECÂNICA QUÂNTICA;

1.2.2. ORBITAIS ATÔMICOS.

1.3. ÁTOMOS POLIELETRÔNICOS:

1.3.1. CONFIGURAÇÕES ELETRÔNICAS;

1.3.2. BLINDAGEM.

1.4. PARÂMETROS ATÔMICOS:

1.4.1. RAIOS METÁLICOS E IÔNICOS;

1.4.2. ENERGIA DE IONIZAÇÃO;

1.4.3. AFINIDADE ELETRÔNICA;

1.4.4. CONCEITOS DE DUREZA, MOLEZA E POLARIZABILIDADE DOS ÁTOMOS.

2. TEORIA DAS LIGAÇÕES QUÍMICAS:

2.1. LIGAÇÃO IÔNICA:

2.1.1. ENERGIA RETICULAR;

2.1.2. CARÁTER COVALENTE EM LIGAÇÕES, PREDOMINANTEMENTE IÔNICO.

2.2. LIGAÇÃO COVALENTE:

2.2.1. TEORIA DAS LIGAÇÕES DE VALÊNCIA;

2.2.2. TEORIA DO ORBITAL MOLECULAR;

2.2.3. HIBRIDIZAÇÃO;

2.2.4. ESTRUTURA MOLECULAR;

2.2.5. LIGAÇÕES MÚLTIPLAS;

2.2.6. RESSONÂNCIA.

2.3. LIGAÇÃO METÁLICA.

3. FORÇAS QUÍMICAS:

3.1. DISTÂNCIAS INTERNUCLEARES:

3.1.1 RAIOS ATÔMICOS E DE VAN DER WAALS.

3.2. EFEITOS DAS FORÇAS QUÍMICAS NO PONTO DE EBULIÇÃO, PONTO DE FUSÃO E SOLUBILIDADE.

4. A QUÍMICA DOS ÁCIDOS E DAS BASES:

4.1. CONCEITOS E DEFINIÇÕES:



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

DISCIPLINA: 509 QUÍMICA INORGÂNICA

CARGA HORÁRIA: 136

- 4.1.1. TEORIAS DE BRONSTED-LOWRY, LUX FLOOD, LEWIS E USANOVIC.
- 4.2. ÁCIDOS E BASES "DUROS" E "MOLES";
- 4.3. ÁCIDOS E BASES EM MEIO NÃO AQUOSO;
- 4.4. SUPER ÁCIDOS.
5. ASPECTOS DA QUÍMICA DOS ELEMENTOS REPRESENTATIVOS:
 - 5.1. ESTUDO DOS ELEMENTOS DO BLOCO-S E DO BLOCO-P;
 - 5.2. HIDROGÊNIO E SEUS COMPOSTOS; GRUPOS DE BORO E DO CARBONO;
 - 5.3. GRUPOS DO NITROGÊNIO E OXIGÊNIO; OS HALOGÊNIOS E OS GASES NOBRES.
6. QUÍMICA DOS METAIS DE TRANSIÇÃO:
 - 6.1. ELEMENTOS DOS BLOCOS D E F:
 - 6.1.1. OS VÁRIOS ESTADOS DE OXIDAÇÃO DOS ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO.
 - 6.2. CONFIGURAÇÃO ELETRÔNICA DOS METAIS DE TRANSIÇÃO;
 - 6.3. A QUÍMICA DOS METAIS DE TRANSIÇÃO MAIS PESADOS;
 - 6.4. ESPECTROS ELETRÔNICOS DOS ÁTOMOS DE METAIS DE TRANSIÇÃO:
 - 6.4.1. TERMOS ESPECTROSCÓPICOS.
7. INTRODUÇÃO À TEORIA DE GRUPO:
 - 7.1. OPERAÇÕES E ELEMENTOS DE SIMETRIA;
 - 7.2. OS GRUPOS PONTUAIS DAS MOLÉCULAS;
 - 7.3. APLICAÇÕES DE SIMETRIA:
 - 7.3.1. POLARIDADE E QUIRALIDADE.
8. COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO:
 - 8.1. ESTRUTURA E SIMETRIA DOS COMPLEXOS:
 - 8.1.1. NOMENCLATURA, ESTEREOQUÍMICA E ISOMETRIA.
 - 8.2. LIGAÇÕES NOS COMPLEXOS:
 - 8.2.1. TEORIA DE LIGAÇÃO DE VALÊNCIA;
 - 8.2.2. TEORIA DE CAMPO CRISTALINO (ESTABILIZAÇÃO DE COMPOSTOS COM SIMETRIAS TETRAÉDRICAS E OCTÉDRICAS - EFEITO JAHN TELLER);
 - 8.2.3. TEORIA DOS ORBITAIS MOLECULARES.
 - 8.3. REAÇÕES DOS COMPLEXOS.
 - 8.4. REAÇÕES E MECANISMOS DE SUBSTITUIÇÃO SN, SN2 E SN1BC.
 - 8.4.1. EQUILÍBRIO DE COORDENAÇÃO.
9. QUÍMICA DOS COMPOSTOS ORGANOMETÁLICOS:
 - 9.1. CARBONÍLOS E NITROSILOS METÁLICOS E METALOCENOS:
 - 9.1.1. LIGAÇÕES E REGRA DO Nº ATÔMICO EFETIVO.
 - 9.2. ASPECTOS ESTRUTURAIS.
 - 9.3. APLICAÇÕES DOS ORGANOMETÁLICOS À CATÁLISE HOMOGÊNEA.
10. ASPECTOS AMBIENTAIS E BIOLÓGICOS DA QUÍMICA DE COMPLEXOS:
 - 10.1. METALOPORFIRINAS:
 - 10.1.1. CLOROFILA E HEME.
 - 10.2. A QUÍMICA BIOINORGÂNICA DO FERRO:
 - 10.2.1. QUÍMICA BIOINORGÂNICA DO COBALTO.
 - 10.3. METALOENZIMAS: METALOENZIMAS DE ZN E DE CU.
 - 10.4. FIXAÇÃO DE NITROGÊNIO. POLUIÇÃO AMBIENTAL E A QUÍMICA INORGÂNICA.